MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE MINAS E METALURGIA
COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

FOLHA SE.22-X-A-III ITABERAÍ

PROGRAMA LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS BÁSICOS DO BRASIL
CARTA METALOGENÉTICA / PREVISIONAL - ESCALA 1:100.000 - ANEXO II

CARTA METALOGENÉTICA/PREVISIONAL
FOLHA ITABERAÍ - SE.22-X-A-III
ESCALA 1:100.000 - CPRM - 1995

CONVENÇÕES METALOGENÉTICAS

ÁREAS MINERALIZADAS/PREVISIONAIS

PROVÁVEL: relação entre o jazimento e contexto geológico claramente definida; identificação de metalotectos comprovados e prováveis; presença de indícios diretos e indiretos de mineralizações.

POSSÍVEL: contexto geológico favorável; identificação e/ou continuidade de metalotectos prováveis e possíveis; raridade de indícios diretos de mineralização e presença de indícios indiretos.

POTENCIAL: contexto geológico favorável; identificação e/ou continuidade de metalotectos possíveis; presença de indícios indiretos de mineralizações e ausência de indícios diretos.

ÁREAS MINERALIZADAS/PREVISIONAIS

ÁREA Ia,b - Indícios de zona geoquímica anômala em sedimentos de corrente para cobre (Cu), níquel (Ni), cromo (Cr), esmeralda (es), ouro (Au), chumbo (Pb) e zinco (Zn), provavelmente relacionados à Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí. Como possíveis metalotectos pode-se citar os corpos lenticulares de rochas máfico-ultramáficas.
Mina de esmeralda associada as rochas máfico-ultramáfico no contato com os granitóides do tipo γ2. Face aos indícios geoquímicos é possível ocorrer filões de quartzo contendo mineralizações de Au nas zonas de cisalhamento. Na área Ia há ocorrência de talco e na área Ib, além de uma mina abandonada de Mn, há ocorrências de Mn e tl.

ÁREA II - Camadas e lentes de mármore associadas à Seqüência Metavulcano-Sedimentar Anicuns-Itaberaí. Estação geoquímica anômala para níquel (Ni) e cromo (Cr). Provavelmente relacionadas à associação de rochas carbonáticas com rochas máfico-ultramáficas. Possível presença de mineralizações de chumbo e zinco.

ÁREA III - Encerra corpo gabro-diorítico da Sulte Gabro-diorítica Anicuns-Santa Bárbara, em contato com litótipos da Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí. Os mais importantes indícios indiretos são definidos por estações geoquímicas anômalas para cobre (Cu), vanádio (V) e cobalto (Co). Estes indícios relaciona-se ao corpo gabro-diorítico acima referido. Possível presença de mineralizações de Au nas zonas de contato em filões de quartzo.

ÁREA IVa, b - Na Área IVa, mina de ouro relacionada a filões de quartzo associados aos litótipos da Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí em zonas de cisalhamento entre estes litótipos e o corpo gabro-diorítico. Importantes estações geoquímicas anômalas de Au e Cr, na área IVa e as zonas geoquímicas anômalas em sedimento de corrente para cromo (Cr), níquel (Ni), cinco (Zn); na Área IVb, relacionadas as rochas máfico-ultramáfico, formação ferrífera e rochas carbonáticas da Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí. Na área IVb, possível presença de filões de quartzo contendo mineralizações de Au nas zonas de cisalhamento. Indícios de mineralizações de Pb e Zn em mármores da seqüência metavulcano-sedimentar.

ÁREA Va, b, c, d - Encerram rochas máfico-ultramáficas no âmbito do Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu, Associação de Ortogranulito, com mineralizações de níquel (Ni) e cobalto (Co). Indícios de zona geoquímicamente anômala para níquel (Ni), cobalto (Co), cromo (Cr) e cobre (Cu), relacionados aos corpos máfico-ultramáficos.

ÁREA VI - Indícios de mineralizações de Au em aluviões possivelmente relacionados a alterações hidrotermais em zonas de cisalhamento entre os litótipos da Sulte Gabro-Diorítica Anicuns-Santa Bárbara com o Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu, Associação de Ortogranulitos e a Associação Ortognáissica-Migmatítica.

DISCRIMINAÇÃO DOS METALOTECTOS

ÁREAS	INDÍCIOS DE MINERALIZAÇÕES	COMPROVADOS	PROVÁVEIS	POSSÍVEIS
Ia, b	Esmeralda, Au, talco e Mn	Esmeralda em metassomatito formado pela intrusão do granitóide γ 2 em rochas ultramáficas da Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí.	Concentração de ouro na zona de cisalhamento de baixo ângulo que afeta a Seqüência metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí.	Zonas de cisalhamento com alterações hidrotermais, indícios para Cu, Ni, Zn e Cr.
II	Mármore	Camadas e lentes de mármore.	–	–
III	Cu, Co, V	–	Presença de corpo gabro-diorítico.	–
IV a, b	Au	Veios de quartzo com ouro na zona de cisalhamento no contato da Sulte Gabro-Diorítica Anicuns-Santa Bárbara e a Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí.	–	Associação de ouro com zonas de alterações hidrotermais preenchendo fratura de extensão relacionadas a zonas de cisalhamento.
Va, b, c, d	Ni, Co, Cu	Latossolos niquelíferos com formação de crosta laterítica.	Corpo de rochas máfico-ultramáficas.	–
VI	Au	Aluviões com ouro.	–	Concentração de ouro em zonas de alterações hidrotermais.

LISTAGEM DOS RECURSOS MINERAIS

Nº DE REF.	SUBSTÂNCIA MINERAL	LOCAL	ROCHA ENCAIXANTE	DADOS ECONÔMICOS
1	Esmeralda	Fazenda Laje	Talco-clorita xisto	Rm.: 16.000t Be. 92 kg esmeralda Prod. 250kg de esmeralda Rm.: 2.845t Ri.: 9.167t Rind.: 33.852t Prod.: 3,5 kg/mês
2	Ouro	Anicuns	Veios de quartzo cortando xistos da Seqüência Metavulcano-sedimentar.	
3	Manganês	Margem esquerda do Rio das Pedras à 8km à NE de Americano do Brasil.	Granada-sericita quartzito, sericita quartzito.	
4	Ouro	Ribeirão Boa Esperança	Aluviões derivados de rochas da Seqüência metavulcano-sedimentar.	
5	Talco	Faz. Gamela à 15km à SW de Itaberaí.	Talco-clorita xisto, sericita quartzito.	
6	Mármore	Córr. Salgado	Moscovita xisto	
7	Manganês	12km à SW de Itaberaí	Granada-sericita quartzito, sericita quartzito.	
8	Chumbo, Zinco	Guarda-Mor	Mármore	
9	Manganês	Córr. Pe. Felipe, 15km à SW de Itaberaí.	Granada-sericita-quartzito.	
10	Mármore	Sarandi	Moscovita xisto	
11	Mármore	4km à SW de Boa Vista	Moscovita xisto	
12	Mármore	6km à SE de Americano do Brasil.	Moscovita xisto	
13	Mármore	2km à W de Gogome	Moscovita xisto	
14	Mármore	Faz. de São Bento	Moscovita xisto	
15	Níquel, Cobalto	Águas Claras	Peridotito, piroxenito	
16	Mármore, talco	Fazenda Caleira	Moscovita xisto	
17	Talco	10 km à S de Itaberaí	Talco-clorita xisto	
18	Talco	Ribeirão Bugre	Talco-clorita xisto	
19	Manganês	5km à S de Itaberaí, Córr. Lobeira.	Granada-sericita quartzito da Seqüência Anicuns-Itaberaí.	
20	Manganês	3km à L de Itaberaí	Granada-sericita quartzito da Seqüência Anicuns-Itaberaí.	
21	Manganês	Próximo ao Córr. Catarrão 3km à N de Itaberaí.	TQdi desenvolvido sobre granada-sericita quartzito da Seqüência Anicuns-Itaberaí.	
22	Talco	Córrego Bálsamo	Rochas básicas e dioríticas	
23	Mármore	Fazenda Caleira	*Metachert* e biotita xisto	
24	Mármore	Fazenda Fundão	Moscovita xisto	
25	Feldspato	Fazenda Tamboril	Pegmatito	
26	Manganês	Próximo ao Córr. Barreiro	Granada - sericita quartzito.	
27	Manganês	Córrego Faleiro	Rochas dioríticas	
28	Mármore	L do Bairro dos Gomes	Moscovita xisto	
29	Ouro	Rib. Salobro à S de Araçu	Aluviões derivadas de rochas da Sulte Gabro-diorítica.	
30	Níquel, cobalto	Fazenda Cachoeira	Rochas granulíticas	
31	Níquel, cobalto	Fazenda Passa Três	Rochas granulíticas	
32	Níquel, cobalto	7,5km à W de Inhumas	Rochas granulíticas	
33	Granulito	Itauçu	Rochas granulíticas	

Rm - Reserva medida, Ri. - Reserva indicada, Rind. - Reserva indicada, Prod. - Produção

CARACTERES DOS JAZIMENTOS

SUBSTÂNCIA MINERAL
Au - ouro Mn - manganês MM- mármore fd - feldspato
tl - talco es - esmeralda Ni-Co - níquel e cobalto GL - granulito
Pb-Zn - chumbo e zinco

QUIMISMO
Não sublinhado: óxidos, hidróxidos e metais nativos (Ex.: Au, Na).
Sublinhado simples: sulfetos, arsenietos, sulfossais (Ex.: Pb, Zn).
Sublinhado duplo: carbonatos, fosfatos, sulfatos e haloides (Ex.: MM).
Sublinhado com traços: silicatos (Ex.: Ni).

ASSOCIAÇÃO MINERALÓGICA (mineral-minério sublinhado)
Mn: pirolusita ± psilomelana ± argila ± quartzo
fd: feldspato ± quartzo ± mica
es: esmeralda ± talco ± biotita ± quartzo ± pirita
Au: ouro ± quartzo ± sulfeto
Ni-Co: níquel laterítico + asbolano
Pb-Zn: galena ± esfalerita ±quartzo
tl: talco - magnetita

MORFOLOGIA (orientada na direção dos corpos)
lenticular; irregular *amas*; filoniana; indeterminada ou não conhecida
O símbolo morfológico, quando tracejado, representa jazimento subaflorante.

TEXTURA
bandada, laminada, xistosa; maciça, granular, brechóide; nodular, pisolítica, política; *boxwork*, pulverulenta, terrosa; disseminada, rede

CLASSE DOS JAZIMENTOS
detrítico em aluvionar; associado a rochas graníticas.
de alteração superficial; filonianos-hidrotermais.
ligados a rochas básico-ultrabásicas.

INDÍCIOS INDIRETOS DE MINERALIZAÇÕES

INDÍCIOS GEOQUÍMICOS

Zonas Anômalas

Cu Cr Ni — Em sedimento de corrente para níquel (Ni), cromo (Cr) e cobre (Cu).

Estações Anômalas

Au pi — Em concentrado de bateia para ouro (Au) e pirita (pi).

Cu Ni — Em sedimento de corrente para cobre (Cu) e níquel (Ni).

INDÍCIOS GEOFÍSICOS

M — Anomalia magnética.

M — Lineamento magnético.

DADOS ECONÔMICOS

TAMANHO	SITUAÇÃO ATUAL
médio	mina; garimpo (lavra rudimentar); ativo; inativo

Base planimétrica e tema digitalizados pelo Centro de Cartografia a partir da folha SE.22-X-A-III Itaberaí, escala 1:100.000, 1ª ed., 1ª imp., DSG , 1973.
Dados temáticos e atualização da base planimétrica, foram transferidos pelos técnicos da SUREG/GO, responsáveis pelos trabalhos de campo, visualmente, a partir da interpretação de aerofotos e imagens de satélite.
Compilação e orientação na SUREG/GO: Vandesfel Antônio de Araújo.
Tratamento cartográfico dos elementos da base e do tema sob a responsabilidade do Centro de Cartografia - CECAR/Superintendência de Apoio e Desenvolvimento Tecnológico - SUDETE.
Superintendente da SUDETE: Giuseppina Giaquinto de Araújo.
Chefe do CECAR: Manoel Leite de Sá.
Supervisor da digitalização: Paulo Roberto Macedo Bastos.
Editoração Cartográfica: Marília Gomes dos Santos, Wilhelm Petter de Freire Bernard, Carlos Alberto da S. Copolillo, Maria Luiza Poucinho e José Henrique da Silva.
Revisão do tema na SUDETE/NUTEC: Antonio Lagarde.

Autor: Vandesfel Antônio de Araújo
Colaboradores:
Geoquímica: Renato Sales de Andrade
Geofísica: José dos Anjos Barreto Filho
Supervisor: Lorenzo Jorge Eduardo Cuadros Justo

O Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil - PLGB, é executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, através de suas Unidades Regionais, sob a coordenação do Departamento de Geologia - DEGEO. Esta carta foi elaborada pela Superintendência Regional de Goiânia, tendo sido concluída em setembro de 1993, sob a coordenação regional do geólogo Gilberto Scislewski, e coordenação nacional dos geólogos Valter José Marques e Inácio de Medeiros Delgado.

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

GOIÁS SD.22-Z-C-V	ITAGUARU SD.22-Z-C-VI	JARAGUÁ SD.22-Z-D-IV
SANCLERLÂNDIA SE.22-X-A-II	ITABERAÍ SE.22-X-A-III	NERÓPOLIS SE.22-X-B-I
SÃO LUIS DE MONTES BELOS SE.22-X-A-V	NAZÁRIO SE.22-X-A-VI	GOIÂNIA SE.22-X-B-IV

DIVISÃO EM DOMÍNIOS REGIONAIS

① Jaraguá
② Pirenópolis
③ Nerópolis
④ Anápolis
⑤ Nazário
⑥ Goiânia
⑦ Leopoldo de Bulhões
⑧ Caraíba
⑨ Itaguaru
⑩ Itaberaí

Sistema de dobramentos Brasiliano
Sistema de dobramentos Uruaçuano
Seqüências Metavulcanossedimentares Proterozóicos
Suíte Plutônica (Granitóides e Gabro-Diorítica)
NÚCLEO ANTIGO
Complexo Gnáissico de Médio a Alto Grau (Granulitos)
Associação Ortognáissica-Migmatítica
Terrenos Granito-*Greenstones*

0 10 20 30 40 50 km

CENOZÓICO (TERCIÁRIO/ QUATERNÁRIO) (65 - 0 ma)
- Aluviões recentes arenosos e argilo-arenosos, areias com níveis de cascalho e turfas associados.
- Cobertura detrítico-laterítica com formação de latossolos com ou sem desenvolvimento de crosta.

MESOZÓICO (JURÁSSICO) (230 -65 ma)
- Intrusivas básicas diques de diabásio.

PROTERozóICO SUPERIOR TECTONISMO BRASILIANO (1000 - 570 ma)
- Granitóide γ3 - metagranodioritos cinza-claro, biotita-moscovita granito, granodioritos pegmatóides e pegmatitos associados.

PROTERozóICO MÉDIO TECTONISMO UNIÃO/ARAXÁ (1900 - 1000 ma)
- Grupo Araxá-Sul de Goiás - Unidade C - granada-moscovita-quartzo xisto, granada-biotita-quartzo xisto e moscovita-sericita-quartzo xisto com quartzito subordinado.
- Granitóide γ2 - metagranodiorito, metagranitóide porfirítico e metatonalito.
- Suíte Intrusiva Itapuranga - metaquartzo sienito (si), metamonzodiorito, metamonzonito, metacalcigranito.
- Suíte Gabro-diorítica Anicuns-Santa Bárbara - metadiorito, metaquartzo diorito (di), metagabro (mb), metanorito, metagabro anortosito, anfibolio (af), metabásica e metatonalito.

PROTERozóICO INFERIOR TECTONISMO TRANSAMAZÔNICO (2300 - 1Ga ma)
- Seqüência Metavulcano-sedimentar Anicuns-Itaberaí -metaultrabásicas (mub), representadas por talco-tremolita-actinolita xisto, tremolita-antofilita xisto, talco xisto, tremolitito e serpentinito; moscovita-quartzo xisto granadífero, clorita-quartzo xisto, sericita-moscovita-quartzo xisto grafitoso, sericita-moscovita-quartzo-clorita xisto com pirita, mármore dolomítico (MM), sericita quartzito, granada-sericita quartzito (qt), *metachert* ferrífero (ff) e metabasitos.

ARQUEANO A PROTERozóICO INFERIOR TECTONISMO ARQUEANO (3500 - 2Ga ma)

Complexo Granulítico Anápolis-Itauçu

Associação de Rochas Supracrustais - gnaisses aluminosos e sílico-aluminosos, granada gnaisses-granada-silimanita gnaisses, granada-cianita gnaisses, com intercalações de granada quartzito, piroxênio quartzito, gondito, e calcissilicáticas, calcissilicáticas freqüentemente associadas a rochas metabásicas.

Associação de Ortogranulitos - a) básico-ultrabásicas diferenciadas representadas por metagabros, metanoritos, leucogabros, peridotito, piroxênito (px) e seus produtos metamorfizados: serpentinitos (sp), tremolitos e talco xistos (mub); b) suíte enderbítica e charno-enderbítica (en).

ARQUEANO TECTONISMO ARQUEANO (3500 - 2.7 Ga ma)

TERRENO GRANITO - *GREENSTONE*
Granitóides Gnáissicos - tonalitos, granodioritos e granitos.

- Contato definido
- Contato aproximado
- Contato aproximado obtido por magnetometria
- Falha
- Falha aproximada
- Zona de cisalhamento
- Zona de cisalhamento aproximada
- Zona de cisalhamento transcorrente dextral aproximada
- Zona de cisalhamento contracional
- Zona de cisalhamento contracional aproximada
- Zona de cisalhamento contracional e transcorrente (transpurrão) dextral
- Zona de cisalhamento contracional e transcorrente (transpurrão) dextral aproximada
- Zona de cisalhamento contracional e transcorrente (transpurrão) sinistral
- Zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Fotolineamentos estruturais: traços de superfície "S"
- Foliação com mergulho medido
- Foliação com mergulho indicado
- Foliação milonítica com mergulho medido
- Foliação milonítica com mergulho indicado
- Lineação B com caimento medido
- Lineação B com caimento indicado
- Lineacao de estiramento-Lx com caimento medido.
- Lineação de estiramento-Lx com caimento indicado
- JDB — Dique: Jdb-diabásio

CIDADE
Fazenda e outras localidades
Estrada pavimentada
Estrada sem pavimentação, tráfego permanente
Estrada sem pavimentação, tráfego periódico
Curso de água permanente
Curso de água periódico
Lagoa periódica

ESCALA 1:100 000
1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51°W.Gr., acrescidas as constantes: 10.000km e 500km, respectivamente.
Datum horizontal: Córrego Alegre - MG.
Declinação magnética do centro da folha em 1995:18°07'W; cresce 8,9' anualmente.

CPRM
Serviço Geológico do Brasil
1995